

ABSTRAK

SKRINING *IN VITRO* VARIETAS KOMERSIAL TEBU (*Saccharum officinarum* L.) TOLERAN CEKAMAN KEKERINGAN DENGAN INDUKSI *POLYETHILEN GLYCOL* (PEG) 6000 DI PT GUNUNG MADU PLANTATIONS

Oleh

DENADA IQLIMA SEPHANTI

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman budidaya yang memerlukan asupan air yang tepat dan sesuai untuk pertumbuhannya. Pemilihan varietas tebu unggul toleran cekaman kekeringan tersebut dapat dilakukan dengan cara skrining *in vitro* menggunakan agen selektif senyawa *Polyethilen Glycol* (PEG) 6000. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon beberapa varietas tebu yang unggul dan toleran terhadap cekaman kekeringan dengan teknik *in vitro* menggunakan PEG 6000 dengan parameter pengamatan persentase planlet kering, tinggi planlet, jumlah akar, panjang akar, berat basah, berat kering, kadar air relatif, dan indeks sensitifitas kekeringan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan, PT Gunung Madu Plantations pada bulan Mei-November 2022. Varietas tebu yang digunakan yaitu GMP5, GMP2, GM1168, PSJT941, CENING, GMP3, GM882, dan GM509. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu planlet dari 8 varietas komersial tanaman tebu dan larutan PEG 6000 dengan konsentrasi 20% dan dibandingkan dengan kontrol (0%). Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara kualitatif (deskripsi) dan kuantitatif (uji statistik). Pengamatan secara kuantitatif dilakukan dengan metode *one way Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). Analisis ragam dilakukan pada taraf nyata 5% dan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% melalui aplikasi IBM SPSS Statistik 25. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa varietas CENING, GMP2, dan GMP5 bersifat toleran; GM509, GMP3, GM882, dan PSJT941 bersifat cukup toleran; sedangkan GM1168 bersifat tidak toleran terhadap cekaman kekeringan dengan larutan PEG 6000 konsentrasi 20% dari berbagai parameter.

Kata kunci: Tebu (*Saccharum officinarum* L.), toleran cekaman kekeringan, skrining *in vitro*, PEG 6000

ABSTRACT

IN VITRO SCREENING OF COMMERCIAL VARIETIES OF SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.) TO DROUGHT STRESS TOLERANCE WITH POLYETHYLENE GLYCOL (PEG) 6000 INDUCTION AT PT GUNUNG MADU PLANTATIONS

By

DENADA IQLIMA SEPHANTI

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is a cultivated plant that requires proper and suitable air intake for its growth. Selection of superior sugarcane varieties that are tolerant to drought stress can be carried out by means of in vitro screening using the selective agent *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000. The purpose of this research is to analyze the response of several varieties of sugarcane that are superior and tolerant to drought stress by in vitro technique using PEG 6000 with parameters observing the percentage of dry plantlets, plantlet height, many roots, root length, fresh weight, dry weight, relative water content, and drought sensitivity index. The research was conducted at the Tissue Culture Laboratory, PT Gunung Madu Plantation in May-November 2022. The sugarcane varieties used are GMP5, GMP2, GM1168, PSJT941, CENING, GMP3, GM882, and GM509. This research used a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors, namely plantlets from 8 commercial varieties of sugarcane plants and PEG 6000 solution with a concentration of 20% compared to control (0%). The data obtained from this research was analyzed qualitatively (description) and quantitatively (statistical tests). Quantitative observations were carried out using the One Way Multivariate Analysis of Variant (MANOVA) method. Analysis of variance was carried out at a real level of 5% and further testing with the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% level using the IBM SPSS Statistics 25 application. Based on the research results, the CENING, GMP2, and GMP5 varieties are tolerant; GM509, GMP3, GM882, and PSJT941 are moderately tolerant; Meanwhile, GM1168 is intolerant of drought testing with PEG 6000 solution with a concentration of 20% for various parameters.

Keywords: Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.), drought stress tolerance, in vitro screening, PEG 6000